



Common Fund  
for Commodities



Food and Agriculture  
Organisation

# Atelier *de* formation-échange

*Dossier technique  
sur les normes de production,  
de stockage et de distribution  
des semences d'arachide  
en milieu paysannal*



Groundnut  
Germplasm  
Project



International Crops  
Research Institute  
for the Semi-Arid  
Tropics



Centre de Coopération  
Internationale  
en Recherche Agronomique  
pour le Développement



Institut Sénégalais  
de Recherches Agricoles





# S<sub>e</sub>s*s*i*o*n 1

## La variété, point de départ de la production semencière

---

texte préparé par D. Clavel<sup>1</sup>

1. Cirad/Ceraas, BP 3320, Thiès, Sénégal.



## Introduction

**D**ans le processus qui conduit à la mise à disposition d'une variété améliorée, la production semencière est la dernière étape technique avant la mise en œuvre de la distribution-commercialisation auprès des producteurs. Elle est elle-même constituée par une succession d'étapes destinées à offrir les quantités nécessaires à la reconstitution régulière du capital semencier. Le capital semencier est la quantité minimale de semences qui doit être renouvelée chaque année par les services de production semencière au bénéfice direct des producteurs. La production semencière ne dépend généralement pas de la recherche agricole mais est largement conditionnée par la qualité du produit de départ fourni par la recherche en amont du processus de montée en puissance quantitative des semences. Elle dépend également du nombre de variétés et des caractéristiques des variétés constituant la carte variétale de la région ciblée qui sont également établis au niveau des services nationaux de la recherche agricole. La principale discipline de la recherche agricole concernée par le travail de mise au point d'une variété améliorée est la sélection variétale. Le travail de sélection est par essence multidisciplinaire, en fonction des objectifs de sélection visés, il intégrera d'autres disciplines et s'achèvera dans tous les cas par une série d'essais agronomiques dans les milieux agro-climatiques auxquels les différentes variétés sont destinées.

L'objet de ce chapitre est de fournir les notions et principes de base utilisés dans la création variétale et la mise au point de la variété améliorée dont la semence constituera le point de départ de la filière semencière.

## Principes de la sélection variétale

Du fait de l'autogamie de l'arachide on est tenté de préconiser des méthodes simplifiées de multiplication dans un souci de limiter les coûts. L'expérience démontre que la multiplication et la diffusion de semences sélectionnées nécessitent une organisation spécialisée, dont l'efficacité est liée en premier lieu aux performances du matériel végétal et à la qualité des premiers niveaux de production.

Les grands principes et les étapes de la mise au point d'une variété ne varient pas ou très peu en fonction de l'espèce. Seules les méthodes utilisées et les objectifs de sélection peuvent différer en fonction du mode de reproduction de l'espèce ou des caractéristiques de l'environnement ciblé.

## La mise au point d'une variété

### Terminologie

Au début d'un programme de création variétale, il faut des ressources génétiques sous forme de matériel végétal. Ce matériel végétal est généralement constitué par une collection de variétés, appelées à ce stade génotypes afin de les différencier des variétés améliorées qu'elles soient diffusées ou non. Les variétés améliorées diffusées (ou vulgarisées) dans le milieu producteur sont parfois appelées cultivars (= variétés cultivées) ou variétés commerciales. Les variétés expérimentales sont des créations variétales qui n'ont pas achevé toutes les étapes de la mise au point du cultivar et qui, pour la plupart ne sont pas vulgarisées. En ce qui concerne l'arachide, à l'instar de toutes les autres espèces autogames, le terme de lignée est fréquemment utilisé, il est synonyme de celui de génotype et, comme ce dernier, il s'applique en théorie à toutes les catégories. Cependant dans la pratique, on l'utilise peu quand il s'agit de variétés commerciales ou vulgari-



sées. Lorsque ce terme est employé seul, il désigne le plus souvent du matériel en cours de mise au point. Dans le contexte d'un programme de sélection, on précise s'il s'agit de lignées fixées ou de lignées en disjonction. Les lignées fixées sont des lignées dont la composition génétique (l'ADN constituant les gènes) ne varie plus. Ces lignées fixées ou lignées pures ou encore lignées homozygotes représentent la fin d'une des étapes de la sélection : la stabilisation des lignées. Plusieurs générations d'autofécondation sont nécessaires pour obtenir des lignées homozygotes.

## Les étapes de la mise au point d'une variété

Le processus qui aboutit à la mise au point d'une variété est toujours long quel que soit l'espèce et l'objectif de sélection. La sélection proprement dite n'est qu'une opération dans la chaîne des étapes conduisant à la fourniture du matériel de départ qui sera utilisé par la production semencière. Selon que la collection de travail est constituée ou encore que l'on choisisse d'introduire ou bien de créer les variétés, la durée du programme peut varier. Dans le meilleur des cas, celui d'une introduction réussie, il faudra 6 à 7 ans à la recherche pour proposer une nouvelle variété. Si, en fonction de l'objectif, toutes les étapes doivent être réalisées de la constitution de la collection de travail à l'adaptation des itinéraires techniques pour la culture de la variété en passant par la mise au point des méthodes de criblages, 12 à 15 années voire davantage pourront être nécessaires.

Les différentes phases constituant un programme de sélection jusqu'à la production semencière sont les suivantes :

### La définition des objectifs de sélection

La durée moyenne d'un programme de sélection étant d'environ 10 ans, il convient de fixer avec pertinence les objectifs de ces programmes car l'objectif de sélection conditionne le schéma de sélection dès les premières étapes. Au stade de la définition des objectifs, il faudra analyser l'ensemble des informations en provenance du milieu de destination et les données scientifiques disponibles. Les informations provenant des producteurs eux-mêmes ou au travers des agences de développement et les résultats d'études agro-économiques ou de diagnostic sur les contraintes de la production seront pris en compte en première priorité. L'analyse des données bibliographiques renseignera sur la faisabilité scientifique du programme à entreprendre.

S'il s'agit d'introduire une résistance à un facteur biotique, de type résistance à une maladie ou à un insecte ou de réduire le cycle végétatif, on effectuera des croisements entre deux ou plusieurs géniteurs aux caractéristiques complémentaires et on « criblera » dans leurs descendances (voir paragraphe « criblage » ci-dessous), généralement constituées de plusieurs dizaines de lignées en disjonction. Si une source de résistance ou un géniteur de précocité est disponible et que les conditions du criblage sont réellement sélectives, le transfert de ce type de caractère ne pose pas de problèmes particuliers. Si la source de résistance même partielle à un stress n'est pas disponible ou qu'il n'existe pas dans la nature de géniteur pour la longueur de cycle recherchée, la sélection sera impossible.

S'agissant des stress abiotiques, comme par exemple la résistance à la sécheresse ou à l'acidité des sols, la recherche de la résistance revêt des difficultés particulières. En effet, dans le cas des stress abiotiques, la nature du caractère à sélectionner est complexe. De nombreux caractères donc de nombreux gènes interviennent dans ce type de résistance contrairement aux cas précédents. Or il est difficile de sélectionner différents caractères en même temps. En effet, certains caractères sont négativement corrélés comme, par exemple, la précocité et le rendement. Les schémas de sélection mis en place dans le cas de résistance, tout en respectant les phases décrites ci-dessous, seront donc beaucoup plus complexes et donc plus longs.

### La constitution d'une collection de travail

Il s'agit de disposer d'une série de lignées pures, souvent plusieurs centaines, d'origines variées.



Ces lignées peuvent avoir été introduites à partir d'autres programmes de sélection étrangers ou des Centres internationaux. Les collections dites «nationales» sont reconduites et conservées par les programmes nationaux de sélection. Elles sont régulièrement enrichies et en général décrites et classées en fonction des caractéristiques morphologiques et phénologiques des génotypes qui les constituent. Lorsqu'il s'agit d'une espèce présente dans la région depuis très longtemps ou originaire de cette région, on y trouve le plus souvent des écotypes locaux issus de prospections réalisées à l'intérieur du pays. Mais cette situation est rare en ce qui concerne l'arachide en Afrique car l'espèce est originaire d'Amérique de Sud et n'est présente en Afrique que depuis le XVI<sup>e</sup> siècle.

### **Le criblage des lignées**

Le terme de criblage variétal s'applique à la sélection d'un grand nombre de lignées sur un critère déterminé dépendant de l'objectif de sélection. L'objectif de cette étape est de réduire le nombre de ces lignées de manière à pouvoir affiner par la suite leur évaluation ou choisir les géniteurs qui seront utilisés en croisement dans le programme de création variétale proprement dit. A ce stade les lignées sont comparées à des témoins dans des dispositifs généralement non statistiques que l'on appelle des collections testées. De la qualité de ces criblages dépendra en grande partie la valeur de la variété créée. Un bon criblage est celui qui permet une forte pression et une bonne homogénéité du caractère pour lequel la résistance est recherchée. Les témoins sont généralement deux ou trois lignées ou variétés dont l'une est résistante et l'autre sensible relativement au caractère que l'on veut améliorer. Aux dernières étapes de ce criblage on inclut généralement, comme témoin, la variété vulgarisée que l'on se propose de remplacer.

### **L'application du schéma de sélection approprié**

Le schéma de sélection dépend de l'objectif de sélection et de la complexité du ou des caractères que l'on veut améliorer. Tous les schémas de sélection sont basés sur des méthodes de sélection clairement établies (cf. § 3 - Méthodes de sélection) et démarrent par des croisements simples ou multiples pour aboutir à des lignées stables. A l'issue d'un croisement les lignées sont hétérozygotes ce qui signifie que leur composition en gènes, leur génotype, est variable d'une lignée à l'autre. C'est cette variabilité qui permet de les sélectionner. On parle aussi de lignées en disjonction pour les différencier des lignées stables. Le processus de stabilisation-sélection des lignées est long car pour aboutir à des lignées homozygotes c'est à dire dont la composition génétique est stabilisée d'une année sur l'autre et d'une graine à l'autre, il est nécessaire de ressemer les lignées hétérozygotes pendant au moins 5 générations successives. C'est l'autofécondation (inbreeding) de la lignée hétérozygote qui diminuera progressivement la variabilité interne des recombinaisons génétiques résultant du croisement initial pour aboutir à l'homozygotie appelée «pureté variétale» en production semencière. Le respect du processus de stabilisation est important car une partie des «hors types» peut polluer les niveaux du schéma de sélection.

### **L'introduction de lignées et variétés étrangères**

La création d'un nouveau matériel végétal par croisement n'est pas toujours une nécessité pour le sélectionneur. C'est dans la définition des objectifs et au travers de l'étude bibliographique qui sera réalisée que la stratégie de sélection d'une variété sera établie. En outre, création variétale et introduction variétale ne sont pas des actions exclusives l'une de l'autre. En effet, si l'on recherche par exemple, une nouvelle variété d'arachide de bouche à gros calibre de graine, on pourra introduire des variétés de ce type et les évaluer directement (voir paragraphe «évaluation», ci-dessous). Parallèlement, le sélectionneur pourra croiser la variété de bouche existante avec une autre variété pour lui conférer une qualité supplémentaire. Dans tous les cas l'introduction de lignées étrangères est réalisée par le sélectionneur et ce matériel est évalué. S'il se révèle potentiellement très intéressant, on gagnera du temps et de l'argent en évitant les croisements et l'application d'un schéma de sélection. Si ce n'est pas le cas, il pourra éventuellement être utilisé comme géniteur



dans un programme de sélection. Sauf inadaptation majeure, ce matériel enrichira la collection de travail.

Une introduction de variétés nouvelles n'est en aucun cas une importation de variétés commerciales. Ce travail doit rester dans les prérogatives exclusives des systèmes nationaux de recherche. En effet, le passage dans le milieu producteur d'une nouvelle variété nécessite toute une série de précautions car les risques phytosanitaires sont importants. Les semences transmettent souvent des maladies, bactéries ou virus. L'apparition d'une maladie nouvelle dans une région est presque toujours causée par un manque de précautions dans les introductions variétales ou par des importations illicites. La délivrance de certificats phytosanitaires ne garantit pas que les semences soient indemnes de maladies transmissibles. Les services de quarantaine dépendant le plus souvent de la protection des végétaux permettent l'observation et les analyses phytosanitaires de la première génération de plantes obtenues à partir des semences introduites. L'efficacité de ces services est d'autant meilleure que les liaisons avec la recherche sont bonnes. En l'absence de problème phytosanitaire, les autres inconvénients à l'importation sauvage sont liés à l'absence de résultats d'essais et à la perturbation générée au niveau de la production semencière qui n'a pas prévu ce nouveau cultivar au niveau de ses schémas de multiplication.

### **L'évaluation comparative du matériel créé ou introduit**

L'étape qui suit la stabilisation des lignées et/ou l'introduction de variétés est l'évaluation variétale. Celle-ci s'effectue en deux temps : dans un premier temps, dans la station principale de recherche et dans une deuxième phase, hors de celle-ci.

En station, des essais de comparaison variétale très classiques sont conduits en comparaison avec un témoin qui est la variété à remplacer. Toute une série d'observations agronomiques phénologiques et technologiques sont réalisées et les variétés sont comparées sur ces critères par des méthodes statistiques. Le nombre initial de lignées a été réduit à deux ou trois dizaines tout au plus de variétés expérimentales auxquelles s'ajouteront les introductions. Par le passé on utilisait dès que possible, des points d'appui contrôlés par la recherche et situés au cœur de la zone de diffusion. Ce type d'expérimentation dite multilocale, permet au sélectionneur, très souvent associé à un agronome à cette étape, d'analyser la stabilité des performances du matériel créé en fonction des localités et des années et de procéder aux choix définitifs de la variété vulgarisable par comparaison au témoin local. Aujourd'hui cette étape du travail est rendue plus difficile du fait de l'absence de ces stations périphériques qui possédaient des infrastructures adaptées et du personnel technique qualifié. Le recours à des ONG spécialisées dans l'expérimentation agronomique en milieu réel comble partiellement ce déficit.



*Comparaison de lignées.*

*Photo D. Clavel*

### **Les tests en milieu réel**

La dernière étape dans la mise au point d'un cultivar est réalisée dans le milieu de destination c'est à dire dans les parcelles paysannes avec le concours étroit des agriculteurs. Elle peut durer plusieurs années en fonction de la spécificité de la variété et du niveau technique des utilisateurs potentiels. Cependant, dès la deuxième année, une quantité de quelques kilos voire davantage de semences de cette variété pourra être fournie aux services semenciers afin d'alimenter la première



re étape de la production semencière. A ce stade, surtout si cela n'a pas été possible auparavant, un agronome est indispensable, le sélectionneur n'est plus au centre du dispositif. La participation d'un spécialiste de la mécanisation et d'un socio-économiste est également requise. La bonne réalisation de cette étape importante dépend de la collaboration de la recherche avec les services de vulgarisation et les ONG spécialisées car la répétition de ces tests appelés «tests en milieu réel» garantit la bonne adoption de la variété. Il est souhaitable que ces tests se fassent sur une seule variété dite vulgarisable car il ne s'agit plus de comparaisons variétales mais de la mise au point d'un itinéraire technique (ITK) adéquat en fonction des possibilités réelles de l'agriculteur. Lors des tests dits de «démonstration», on cultive côte à côte, sur de grandes parcelles paysannes, la variété à remplacer et celle qui est proposée selon l'ITK recommandé. L'ITK est constitué par l'optimisation des facteurs qui influencent la production. Ces facteurs sont principalement la date de semis et de récolte, la densité de semis, la fertilisation, l'utilisation de produits herbicides, fongicides ou insecticides et l'utilisation d'un système adapté de mécanisation.

Une fiche variétale (annexe 1) synthétisant les informations variétales et agronomiques doit être établie par la recherche et servira de référence à tous les services multiplicateurs et vulgarisateurs de la variété.

### Production du "noyau génétique" d'une variété

Le «noyau génétique» ou «souche» ou encore «pied de cuve» est composé d'un minimum de 100 plantes (pouvant aller selon les besoins au-delà de 1000). Des contrôles sévères de conformité en cours de végétation et à la récolte portant sur les caractères phénotypiques permettent d'éliminer tout élément douteux. La pureté variétale est soigneusement contrôlée car elle conditionne l'homogénéité des semences qui seront produites aux étapes suivantes de la production semencière. En pratique, la variété est semée sous forme d'une série de pieds-lignes. Les semences d'un pied soigneusement choisi dans la multiplication de l'année précédente sont semées sur une seule ligne. Cette technique permet de vérifier le niveau de stabilisation des lignées. L'arachide n'étant pas à 100% autogame et le niveau d'allogamie, compris entre 0,2 et 6%, variant avec les génotypes, on s'efforce de séparer spatialement ou par décalage de semis les variétés entre elles et/ou on intercale entre les variétés plusieurs lignes de bordure. Les conditions agronomiques de production de ces noyaux doivent être proches de celles du milieu de destination des variétés de manière à éviter une pression de sélection dans un sens non désiré. A la récolte et après avoir sélectionné les lignées qui constitueront le noyau génétique de l'année suivante (plus un stock de sécurité), le reste des semences peut être remis aux organismes de multiplication (en principe station de recherche) pour assurer le démarrage d'un schéma de multiplication.

## Les méthodes de sélection

Les méthodes de création variétale les plus employées sur l'arachide sont les méthodes classiques d'amélioration des espèces autogames dont le mode de reproduction est l'autofécondation. La méthode de sélection est choisie en fonction de l'objectif de sélection et détermine le schéma de sélection. On distingue quatre grands types de méthodes.

### La sélection généalogique

C'est la méthode la plus utilisée. Il s'agit de suivre les descendance d'un croisement de génération en génération. La première génération du croisement donne une série de plantes hybrides F1 dont les génotypes sont tous identiques. La disjonction des gènes ou hétérozygotie est maximale en F2. Les plantes sont donc choisies en F2 car c'est le moment où la variabilité est maximale.



Chaque plante est généralement semée sur une ligne appelée pied-ligne ce qui permet de suivre les descendance. L'hétérozygotie et, par conséquent, la variabilité diminue de moitié à chaque génération jusqu'à devenir négligeable au bout de six à sept générations. C'est à ce moment que les lignées sont fixées définitivement. La résistance aux principales maladies foliaires de l'arachide a été sélectionnée de cette manière à partir de croisements entre des variétés résistantes et des variétés adaptées aux environnements ciblés.

## La sélection par rétrocroisement

C'est la méthode que l'on utilise pour transférer à de bons géotypes des caractères mono ou oligo-géniques comme la résistance au virus de la rosette ou le port érigé ou encore la précocité. Le parent dit récurrent est celui que l'on cherche à retrouver, corrigé de son défaut, en fin de processus. Il faudra pour cela cinq ou six générations de rétrocroisement (croisement avec le parent récurrent). Chacun des rétrocroisements est suivi d'un choix de géotypes présentant le caractère recherché. Ces géotypes seront utilisés pour le rétrocroisement suivant.

## La sélection par filiation unipare

Cette méthode est plus connue sous sa dénomination anglaise «SSD» pour «Single Seed Descent». Cette méthode consiste à semer à chaque génération, une graine unique de chaque plante obtenue depuis la F2. La sélection ne commence qu'après l'obtention de l'homozygotie. Les lignées obtenues sont appelées lignées recombinantes. L'intérêt majeur par rapport à la sélection généalogique est de conserver la variabilité généalogique jusqu'à la fixation des lignées mais l'inconvénient est d'entraîner des dispositifs très lourds et de ne pas permettre le suivi des descendance.

## La sélection récurrente

C'est la méthode qui doit être utilisée pour sélectionner les caractères polygéniques tels que la résistance à la sécheresse. Si l'hérédité des caractères recherchés est de type additif c'est à dire stable et héritable, la méthode sera très efficace. Au départ, on a une population constituée par des croisements multiples entre plusieurs lignées complémentaires. Ensuite une série de cycles de sélection peuvent se succéder. Chacun de ces cycles s'achève par une grande quantité de croisements réalisés entre les géotypes choisis. La population ainsi obtenue est conduite en F2, sélectionnée, les géotypes choisis sont à nouveau intercroisés et ainsi de suite. Le processus peut durer très longtemps car en principe la variabilité génétique ne s'épuise pas. La sélection récurrente est rarement utilisée chez l'arachide en raison des difficultés liées au nombre d'hybridations manuelles nécessaires pour reconstituer, après chaque cycle de sélection, la variabilité initiale. Un programme de sélection récurrente pour la résistance physiologique à la sécheresse a été conduit au Sénégal de 1985 à 1999.

## Définition d'une carte variétale

Le choix d'une variété d'arachide est fonction de la finalité de la production et de son comportement dans un environnement donné. Certaines variétés, du fait de leur taille, de l'aspect extérieur de leurs graines et de leur saveur sont utilisées comme arachide de consommation directe : arachide de bouche ou de confiserie selon la taille de la graine. Les variétés dites d'huilerie sont celles qui ne répondent pas aux critères de qualité et de taille de graine (petites graines) requis pour la commercialisation en l'arachide de bouche ou de confiserie et qui possèdent la composition lipidique requise.



Les expérimentations variétales et agronomiques répétées dans le temps et dans l'espace ainsi que les différents tests en milieu producteur permettent de fixer le choix des variétés les mieux adaptées aux différentes aires de culture de l'espèce. Ce sont donc des résultats expérimentaux qui déterminent une répartition variétale modulée en fonction des conditions agro-écologiques de la région de culture qui constitue la carte variétale pour une période donnée. La carte variétale n'est pas figée. Elle évolue en fonction des changements environnementaux, par exemple, ou de l'évolution de la demande commerciale ou nutritionnelle. La carte variétale est donc un outil élaboré par la recherche afin de choisir les variétés à cultiver en fonction de la région ciblée. Cette carte représente une synthèse des connaissances, actualisée régulièrement en fonction des changements climatiques et des résultats de recherche.

La carte variétale de l'arachide proposée par la recherche sénégalaise en 1996 est donnée à titre d'exemple (annexe 2). La sécheresse, proportionnellement plus accentuée dans le nord par rapport au sud du pays, s'est traduite, dans la nouvelle carte proposée en 1996, par des répartitions variétales résultant de deux phénomènes : une pratique paysanne réaliste relativement à la longueur de cycle des variétés disponibles et la mise au point par la recherche de nouveaux cultivars adaptés aux nouvelles conditions pluviométriques.

Cet outil est d'une grande importance pour la production semencière car cette carte permet de connaître le nombre de variétés et leur répartition. Elle peut également servir à estimer les aires de production et les quantités nécessaires de semences à fournir. S'il est fait recours à des paysans-multiplicateurs, on les choisira dans la zone de diffusion potentielle de la variété afin d'optimiser les conditions de la production.

Par ailleurs, la présence d'une carte variétale dans un pays permet de connaître les caractéristiques variétales et d'identifier plus facilement les variétés équivalentes qui pourraient être importées dans une zone touchée par une calamité.

## Conclusion

La diffusion d'un nouveau cultivar est une opération qui prend plusieurs années spécialement en ce qui concerne l'arachide car le coefficient multiplicateur de cette espèce est faible. Dans les conditions de la production semencière, il est de l'ordre de 8. En revanche si le cultivar répond réellement aux attentes des agriculteurs, l'importance de la demande garantit son succès car la semence est l'intrant incontournable de la production et, dans une certaine mesure il est renouvelable. En effet, une bonne variété d'une espèce autogame est facilement renouvelée par les utilisateurs dont les plus performants pourront devenir des paysans-multiplicateurs dans le système de production semencière mis en œuvre.

Si le temps de mise au point et la diffusion d'un nouveau cultivar est long, la valeur ajoutée, liée à son utilisation dans le milieu, est forte et l'investissement en recherche et développement est rapidement remboursé au bénéfice direct du producteur. Une illustration en est donnée par le calcul économique suivant :

Projection des gains au producteur escomptés du remplacement de la variété d'arachide 55-437 par les nouvelles variétés Fleur 11 et GC8-35 au Sénégal<sup>1</sup>

- Production de la variété 55-437, dans les régions de Louga, Thiès et Diourbel : 180.000 tonnes
- Estimation de l'augmentation moyenne du rendement en gousses attendue par la vulgarisation

1. Estimation réalisée à partir des données de 95-96  
(année moyenne au niveau pluviométrique)



des deux variétés : + 15%, soit + 27 000 tonnes.

- Prix au producteur du kg coque : 130 Fcfa/kg (moyenne des 5 dernières années).
- Gains pour le producteur : 3,5 milliard de francs Fcfa par an
- Coût des recherches : personnel de recherche (2) et d'encadrement technique (4) plus charges de structure, sur 15 ans : 60 millions /an, soit 900 millions sur 15 ans.

L'augmentation de rendement attendue remboursera donc en une seule campagne, l'investissement en recherche consenti sur 15 ans, même si les variétés ne sont diffusées que sur un quart de leur zone de vulgarisation potentielle.<sup>2</sup>

## Discussion

Les débats ont été orientés autour de plusieurs points forts soulevés au cours de cette session.

### Programme national de sélection

La plupart des pays disposent d'un programme national de sélection variétale. Toutefois, en fonction de leurs objectifs, de leurs moyens financiers et humains et de leurs niveaux de technicité, trois types de programme peuvent être distingués :

- Programme de sélection par création variétale impliquant toutes les étapes décrites pour la mise au point d'une variété. C'est le cas dans très peu de pays.
- Programme de sélection consistant à l'introduction de populations en ségrégation dont la sélection généalogique se poursuit dans le pays importateur. C'est le cas du Burkina Faso, du Ghana, du Mali, Nigeria, du Sénégal. Ces populations sont fournies par des programmes de sélection d'organismes nationaux ou internationaux (ISRA, CIRAD, ICRISAT, etc.).
- Programme de sélection se limitant à des introductions de variétés qui sont testées dans les conditions du pays importateur. Cette pratique est quasi générale dans tous les pays de la sous-région.

### Collection nationale

Tous les pays dotés d'un programme national de sélection dispose d'une collection nationale. Cependant, l'importance de cette collection varie, allant d'une dizaine de numéros (cas de la Mauritanie) jusqu'à plusieurs centaines (Sénégal, Nigeria). Certaines de ces variétés sont inscrites au catalogue national s'il existe. Le catalogue national n'est pas un outil généralisé dans la sous-région et lorsqu'il existe, il y aurait nécessité de le réactualiser.

### Collection régionale

Il a été unanimement admis qu'il serait important et intéressant de maintenir une collection régionale qui garantirait à moindre coût et avec une assurance de qualité, la mise à disposition aux pays qui le souhaitent, d'un large choix de variétés. Le GGP pourrait être le promoteur d'une telle activité.

### Contraintes de production

Même si des contraintes de production, autres que celles classiquement reconnues (maladies, prédateurs, sécheresse....) existent, il convient de faire des choix en matière de création variétale et ne pas nécessairement chercher à créer des variétés adaptées à des situations extrêmes (résistance à la salinité par exemple).

### Introductions variétales/évaluation

Le plus souvent, des variétés sont introduites par les Services Nationaux de la Recherche Agricole

2. CF. extrait de "International Arachis Newsletter"



par le biais d'une collaboration avec des centres internationaux (ICRISAT) ou structures régionales (GGP). Cependant, par manque de moyens la majorité de ces variétés reste au stade de l'évaluation en station voire multilocale. Un effort important devra être fait pour assurer l'inscription et la diffusion rapide de ces variétés.

### **Relation recherche - vulgarisation**

Au Sénégal, au Ghana et au Nigeria, la collaboration entre les services de la recherche et ceux de la vulgarisation permet d'assurer tant bien que mal la diffusion de nouvelles variétés. Cependant il apparaît que dans la majorité des pays, c'est souvent la carence des services de vulgarisation qui empêche de promouvoir de nouvelles variétés.

### **Production de "noyaux génétiques"**

Au Niger (depuis 3 ans) et en Mauritanie, il existe des structures intermédiaires ou programmes parallèles qui produisent des noyaux génétiques en dehors des programmes nationaux de sélection.

### **Carte variétale**

Dans la plupart des pays, comme c'est le cas au Mali, au Burkina Faso et au Togo, un zonage variétal existe mais il n'existe pas de carte variétale proprement dite comme celle du Sénégal qui a été présentée. Les participants ont montré un grand intérêt à disposer d'un tel outil destiné à la fois aux producteurs et aux semenciers.

**En conclusion,** des programmes de création ou d'évaluation variétale sont définis pour répondre à la demande. Toutefois, dans de nombreux pays, des contraintes à la fois institutionnelles et en ressources humaines et financières, empêchent la bonne exécution de ces programmes amont pourtant d'une importance capitale pour la filière semencière. Il conviendrait de réfléchir à des adaptations du modèle sénégalais, comme c'est le cas au Niger ou en Mauritanie, en dotant la recherche d'une unité semencière autonome travaillant en liaison directe avec les organismes semenciers.

En outre, le maintien d'une collection régionale est souhaité, permettant d'assurer un enrichissement plus soutenu de la gamme variétale. Il est également reconnu de l'importance de la qualité semencière des premières générations qui doivent faire l'objet d'une attention toute particulière et être régulièrement réinjectées dans la filière.